

# Macroeconomía 1

## Clase 13

### Empleo y desempleo

Prof. McCandless  
UCEMA

November 5, 2009

## 1 Empleo y desempleo

Empleo y desempleo

- Definiciones
- Modelo clásico
- Modelo de flujo
- Modelo de búsqueda de trabajo

Empleo y desempleo

- Nuestros modelos anteriores no tenían desempleo
- Sin desempleo en modelo no puede preguntar que debo hacer para bajarlo
- Queremos modelo con desempleo
  - Genio de Keynes
  - Primero modelos con desempleo
  - En década de los 20
- Modelo clásico no tiene desempleo sin política del gobierno o de los gremios
- Buscamos un modelo con desempleo natural

Algunas definiciones

- Población activa (PA)
  - Personas entre 15 y 65 años

- Empleados (E)
  - Miembros de PA con trabajo
- Desempleados (D)
  - Miembros de PA sin trabajo quien estan buscando trabajo
- Subempleados (SE)
  - Empleados con menos que 20 horas por semana
- Fuerza Laboral (FL)
  - $E + D$
- Fuera de Fuerza Laboral (NFL)
  - $PA - FL$
- Tasa de desempleo (U)
  - $U = D/FL = D/(D+E)$

Datos sobre empleo y desempleo

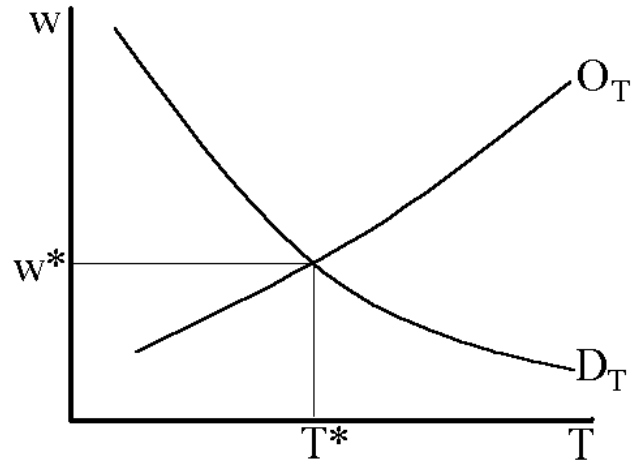
- Tasa de desempleo es mas alto entre
  - Jovenes
  - Mujeres
- Tasa de desempleo baja con nivel de educación (en 2002)
  - Sin primaria: tasa = 40%
  - Con universidad: tasa = 6%

Datos sobre empleo y desempleo

Mas regularidades

- Empleo y ciclo económico
  - E sube cuando sube PBI
  - Horas trabajados sube cuando sube PBI
  - Salarios sube con PBI, pero con resago
  - U baja cuando sube PBI
  - FL sube cuando baja PBI
  - Durante recesión

	II 03	III 03	IV 03	I 04	II 04	III 04	IV 04	I 05	II 05	III 05	IV 05	I 06	II 06	III 06	IV 06	I 07
<b>Total</b>	<b>21.0</b>	<b>19.6</b>	<b>17.7</b>	<b>17.4</b>	<b>17.4</b>	<b>15.7</b>	<b>14.5</b>	<b>14.9</b>	<b>13.9</b>	<b>12.5</b>	<b>11.4</b>	<b>12.8</b>	<b>11.6</b>	<b>11.2</b>	<b>9.3</b>	<b>10.5</b>
<b>Sexo</b>																
Varones	18.4	17.4	14.5	13.5	14.8	13.0	12.1	12.1	11.5	10.5	9.0	10.4	9.0	9.2	7.3	8.1
Mujeres	24.5	22.6	21.9	22.7	20.7	19.4	17.8	18.9	17.3	15.3	14.5	16.1	15.2	13.9	12.0	13.7
<b>Edad</b>																
Hasta 24 años	38.7	35.6	33.4	32.5	32.3	30.1	27.5	30.6	26.2	25.2	24.2	25.3	22.9	25.3	21.7	24.0
Entre 25 y 34 años	20.0	18.7	17.1	17.0	16.4	15.4	13.0	13.4	13.4	12.8	10.6	11.8	10.6	9.7	7.5	9.8
Entre 35 y 49 años	15.7	13.9	12.3	11.4	13.4	11.2	10.5	9.9	10.0	8.0	7.1	8.8	8.7	7.2	6.3	6.6
Entre 50 y 59 años	13.1	15.1	11.8	12.8	11.5	10.1	11.2	11.1	11.6	8.8	8.4	10.4	7.9	7.3	5.9	6.5
60 años y más	16.0	16.0	13.4	13.4	12.0	11.1	11.1	11.2	9.0	8.7	9.0	8.9	8.6	6.9	6.5	5.2
<b>Posición en hogar</b>																
Jefe	13.7	12.9	10.9	10.5	11.4	9.8	8.6	8.8	9.1	7.2	6.5	8.0	7.0	6.3	4.9	5.4
Cónyuge	20.6	18.4	17.2	17.3	16.1	15.2	15.4	13.0	12.4	11.9	10.4	11.8	11.6	9.6	9.6	9.6
Hijo	32.7	30.9	28.9	28.7	27.9	26.2	24.0	26.2	22.8	22.3	20.3	21.2	19.2	20.9	16.6	18.6
Otros	28.1	26.7	25.0	23.0	24.0	19.4	17.6	22.3	19.6	16.3	16.1	18.4	15.5	15.0	11.8	17.3
<b>Nivel instrucción</b>																
Hasta primario incom	21.9	28.1	22.6	22.1	22.6	16.9	20.1	18.2	18.6	13.3	13.0	15.1	12.4	11.8	10.9	10.9
Primario completo	23.9	21.9	19.2	17.9	19.3	17.2	17.5	15.1	15.1	13.9	12.6	13.9	11.8	11.7	9.0	10.1
Secundario incom	27.2	23.1	23.4	20.6	21.3	20.6	19.4	20.1	18.0	16.8	16.5	17.6	15.5	15.3	11.8	14.3
Secundario completo	20.9	18.9	16.6	18.6	17.7	15.8	12.4	14.7	13.8	12.8	11.6	12.2	12.2	11.7	11.4	11.0
Terc/univ incompleto	22.3	22.1	18.7	20.2	18.6	17.8	14.0	16.6	14.6	14.1	11.0	14.5	13.8	13.0	10.8	14.2
Terc/univ completo	8.4	7.1	6.6	6.6	6.3	5.7	5.2	6.5	5.9	4.7	4.1	4.8	4.4	3.8	2.8	3.6



\* D de universitarios sube menos que D de no primarios

Modelo clasico

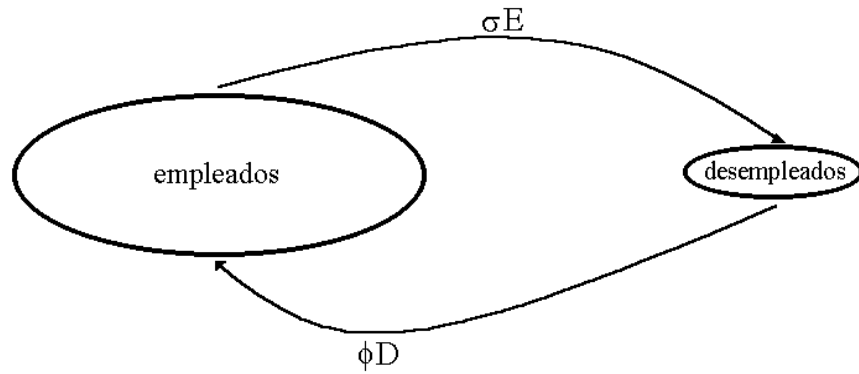
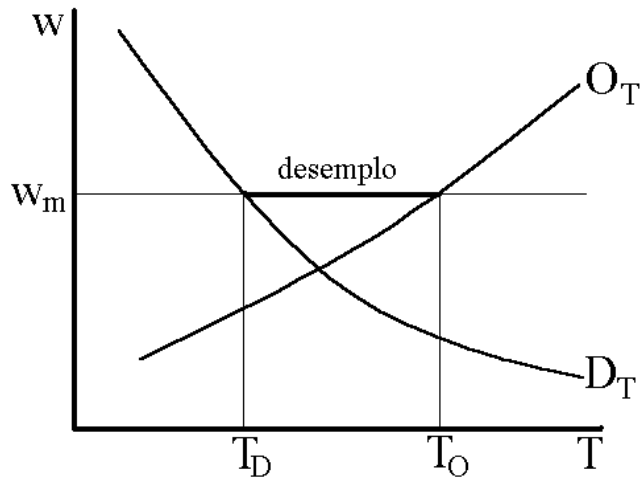
- Mercado de competencia perfecta
- Gobierno es el causa de desempleo
- Por sus leyes sobre el mercado
- Puede ser causado por gremios
- Pero también esto es por leyes
- Problema del modelo
- Todo la culpa tiene el gobierno (o los gremios)

Modelo clasico (vaciamiento del mercado de trabajo)

Modelo clasico (con salario minimo)

Modelo de creación de destrucción de trabajo

- Tasa de destrucción de trabajo =  $\sigma$ 
  - Medida como fracción de empleados
- Tasa de creacion de trabajo =  $\phi$ 
  - Medida como fracción de desempleados
- Nuevo desempleados =  $\sigma E$



– Numero de personas que perdieron su trabajo en esta periodo

- Nuevo empleados  $= \phi D$

– Numero de personas que empezaron trabajar en esta periodo

Mapa circular de empleo y desempleo

Flujo

- Normalmente hay mas empleados que desempleados
- Por eso conjunto de empleados es mas grande que conjunto de desempleados
- $\sigma E$  salen de el conjunto de empleados y entran conjunto de desempleados

- Destrucción de trabajo: entran en el desempleados
- $\phi D$  salen de conjunto de desempleados y entran conjunto de empleados
- Creación de trabajo: entran en el empleados

Cambio en Desempleados

- Definición de tasa de desempleo

$$U_{t+1} = \frac{D_{t+1}}{FL} = \frac{D_t + \Delta D_t}{FL}$$

- Cambio en desempleo es

$$\Delta D_t = \sigma E_t - \phi D_t$$

- pero

$$E_t = Fl_t - D_t$$

- Entonces

$$\Delta D_t = \sigma (Fl_t - D_t) - \phi D_t$$

o

$$\Delta D_t = \sigma Fl_t - (\sigma + \phi) D_t$$

Tasa de desempleo

- Replazando  $\Delta D_t$  en la ecuación de tasa de desempleo

$$\begin{aligned} U_{t+1} &= \frac{D_{t+1}}{FL} = \frac{D_t + \Delta D_t}{FL} \\ &= \frac{D_t + \sigma Fl_t - (\sigma + \phi) D_t}{FL} \\ &= \frac{\sigma Fl_t + (1 - \sigma - \phi) D_t}{FL} \\ &= \sigma + \frac{(1 - \sigma - \phi) D_t}{FL} \end{aligned}$$

- pero

$$U_t = \frac{D_t}{FL}$$

- podemos escribir la ecuación arriba como

$$U_{t+1} = \sigma + (1 - \sigma - \phi) U_t$$

- ecuación de movimiento de tasa de desempleo

Tasa Natural de desempleo

- Buscamos la tasa de desempleo en un estado estacionario
- Se llama **la tasa natural de desempleo**
- Existe porque
  - Siempre hay gente perdiendo su trabajo
    - \* Destrucción de trabajo
  - Siempre hay gente encontrando trabajo nuevo
    - \* Creación de trabajo

Desempleo en un estado estacionario

- Llamamos la tasa de desempleo en un estado estacionario: la *tasa natural* de desempleo
- Definir  $\bar{U} = U_t = U_{t+1}$
- Usamos la ecuación de movimiento de tasa de desempleo

$$U_{t+1} = \sigma + (1 - \sigma - \phi) U_t$$

evaluado en un estado estacionario

$$\bar{U} = \sigma + (1 - \sigma - \phi) \bar{U}$$

- Tasa natural de desempleo

$$U_{TN} = \bar{U} = \frac{\sigma}{\sigma + \phi}$$

Desempleo en un estado estacionario

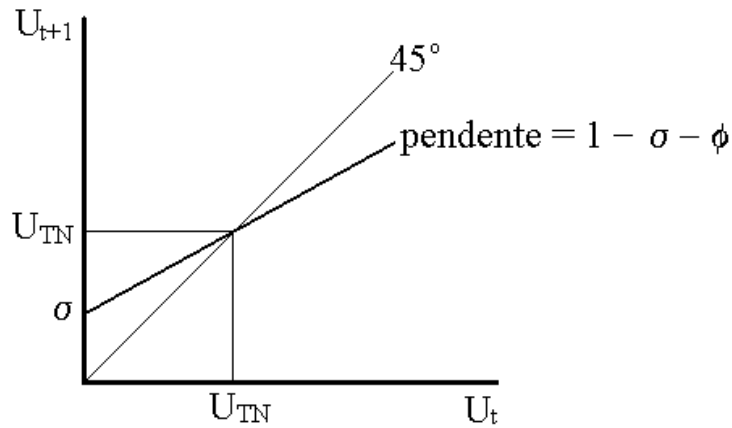
- Versión grafica de un estado estacionario

Dinamica usando el grafico

- Nota que  $U_0$  va a  $U_{TN}$
- En grafico:
- $U_{t+1} > U_t$  cuando  $U_t < U_{TN}$
- Entonces
- $U_t$  aumenta hasta  $U_t = U_{TN}$

Tasa natural de desempleo

- Tasa natural de desempleo esta determinado por el estado estacionario y la economia va a esta estado estacionario



- Tasa natural es

$$U_{TN} = \frac{\sigma}{\sigma + \phi}$$

- Para determinar la tasa natural debemos saber  $\sigma$  y  $\phi$
- De donde viene  $\sigma$  y  $\phi$
- De modelos de creación y destrucción de empleo
- Modelo de creación de trabajo
  - como los desempleados determinan si van a aceptar una oferta de trabajo
  - que puede afectar sus decision
- Modelo de búsqueda de trabajo
  - solo los desempleados buscan trabajo
  - reciben una oferta en cada periodo
  - deben decidir aceptar o no la oferta

Un poquito mas sobre distribuciones

- probabilidad de un evento
- en el caso aqui, el evento es un oferta de trabajo (con sueldo, condiciones, etc)
- ¿cual es la probabilidad de una oferta de trabajo con un salarios = X?
- Imagina que hay 10 posibilidades de sueldos:  $\{X_1, X_2, X_3, X_4, X_5, X_6, X_7, X_8, X_9, X_{10}\}$

oferta	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
salario	800	1000	1200	1400	1600	1800	2000	2150	2300	2350	
prob	0,09	0,12	0,15	0,18	0,17	0,11	0,08	0,05	0,03	0,02	1

- Cada uno de estas ofertas de sueldos tiene su probabilidad:  $\{p_1, p_2, p_3, p_4, p_5, p_6, p_7, p_8, p_9, p_{10}\}$
- donde

$$\sum_{i=1}^{10} p_i = 1$$

Valor esperada

- Valor esperada de las ofertas

$$\sum_{i=1}^{10} p_i X_i$$

- Valor esperada es el promedio medida con las probabilidades que van a recibir cada oferta

Un ejemplo

- 10 ofertas posibles
- cada una con su probabilidad
- nota que las probabilidades suman a 1

- Oferta esperada es igual a

$$\begin{aligned}
 &.09 * 800 + .12 * 1000 + .15 * 1200 + .18 * 1400 + .17 * 1600 \\
 &+ .11 * 1800 + .08 * 2000 + .05 * 2150 + .03 * 2300 + .02 * 2350 \\
 &= 1477.5
 \end{aligned}$$

Problema de un desempleado

- En cada periodo, reciben una oferta
- Deben decidir aceptarla or no
- Si aceptan: trabajan para la empresa con este salario
- Si no aceptan, reciben otra oferta en el proximo periodo
- Deben determinar un salario, el salario de reserva (reservation wage)
  - si la oferta esta igual o arriba del salario de reserva: aceptan oferta

– si la oferta esta abajo del salario de reserva: no aceptan

- Problema es terminar su **salario de reserva**

Cuanto vale aceptar una oferta

- Si acepta una oferta igual a  $w_i$ , que recibe
- Recibe una sequencia de pagos, uno cada mes, de esta salario (ajustado por inflation y productividad)
  - para hacer mas simple el problema: ignoramos inflation y productividad
- Pero pagos futuros no valen igual a un pago hoy
  - descontamos el futuro por

$$\beta = \frac{1}{1 + R}$$

donde R is la tasa de interés

– No sabemos cuando va a terminar este flujo: usamos  $\infty$  como proxi

- El valor presente de una oferta (que es sobre cual estamos hablando) es

$$VP \text{ de oferta} = w_i + \beta w_i + \beta^2 w_i + \beta^3 w_i + \dots$$

Cuanto vale aceptar una oferta

- Pero

$$\begin{aligned} VP \text{ de oferta} &= w_i + \beta w_i + \beta^2 w_i + \beta^3 w_i + \dots \\ &= \sum_{j=0}^{\infty} \beta^j w_i = w_i \sum_{j=0}^{\infty} \beta^j \\ &= \frac{w_i}{1 - \beta} \end{aligned}$$

- Entonces: valor presente de acepta una oferta es igual a

$$VP \text{ de oferta} = \frac{w_i}{1 - \beta}$$